

**Bài tập luyện thi vào lớp 10**

đường tròn (B và C là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến AEF với đường tròn (O). Vẽ dây ED  $\perp$  OB cắt BC tại M và cắt BF tại N. Gọi K là trung điểm EF.

1. Chứng minh tứ giác KMEC nội tiếp và  $\widehat{KCE} = \widehat{BNE}$
2. Chứng minh tứ giác EHOE nội tiếp
3. Chứng minh tia FM đi qua trung điểm của AB

**Bài 68**

Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R) (AB < AC). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

1. Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp. Xác định tâm I.
2. Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh  $KF.KE = KB.KC$
3. AK cắt đường tròn (O) tại M. Chứng minh MFEA nội tiếp
4. Chứng minh M, H, I thẳng hàng.

**Bài 69**

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB và điểm C trên nửa đường tròn (CA > CB). Kẻ  $CH \perp AB$  tại H. Đường tròn tâm K đường kính CH cắt AC tại D và BC tại E, cắt nửa đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F.

1. Chứng minh  $CH = DE$
2. Chứng minh  $CA.CD = CB.CE$
3. Chứng minh ABED nội tiếp
4. CF cắt AB tại Q. Hỏi K là điểm đặc biệt gì của  $\Delta OCQ$ .
5. Chứng tỏ Q là một giao điểm của DE và đường tròn ngoại tiếp  $\Delta OKF$

**Bài 70**

Cho đường tròn (O, R) và dây BC. A là điểm thuộc cung lớn  $\widehat{BC}$  sao cho  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Kẻ đường cao AH, BE, CF của  $\Delta ABC$ .

1. Chứng minh BEFC nội tiếp đường tròn. Xác định tâm I
2. Chứng minh đường thẳng kẻ từ A và vuông góc với EF đi qua một điểm cố định khi A chạy trên  $\widehat{AB}$
3. Gọi M và N lần lượt là trung điểm EB và FC. Chứng minh

**Bài tập luyện thi vào lớp 10**

M, H, I, N cùng thuộc một đường tròn  
d. Nếu IA là phân giác của  $\widehat{EIF}$ . Tính số đo  $\widehat{BCE}$

**Bài 71**

Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). M là điểm chạy trên cung nhỏ  $\widehat{BC}$ . Gọi E và F là hình chiếu của A lên đường thẳng MB và MC. AH là đường cao của  $\Delta ABC$ .

1. Chứng minh 4 điểm A, E, M, F cùng thuộc một đường tròn
2. Chứng minh khi M thay đổi thì tỉ số  $\frac{AE}{AF}$  không đổi
3. Chứng minh E, H, F thẳng hàng
4. Tìm vị trí M trên cung nhỏ  $\widehat{BC}$  để tổng  $AE.MB + AF.MC$  lớn nhất.

**Bài 72**

Cho  $\Delta ABC$  nội tiếp đường tròn (O). D là điểm tùy ý trên  $\widehat{BC}$  không chứa điểm A. Gọi (O') là đường tròn tiếp xúc ngoài với (O) tại D. Các tia AD, BD, CD lần lượt cắt đường tròn (O') tại A'; B'; C'.

- a. Chứng minh  $\frac{AA'}{AD} = \frac{BB'}{BD} = \frac{CC'}{CD}$
- b. Chứng minh  $AD.BC = AC.BD + AB.CD$
- c. Gọi  $AA_1, BB_1, CC_1$  là các tiếp tuyến của (O') lần lượt vẽ từ A, B, C ( $A_1, B_1, C_1$  là các tiếp điểm). Chứng minh:  
 $AA_1.BC = BB_1.AC = CC_1.AB$

**Bài 73**

Cho đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Lấy điểm M  $\in$  (O; R) sao cho  $MA < MB$ . Phân giác góc AMB cắt đường tròn tại D, cắt AB tại K.

- a. Chứng minh  $OD \perp AB$  và  $\Delta ADB$  cân
- b. Trên cạnh MB lấy điểm C sao cho  $MC = MA$ . Chứng minh tứ giác DKCB nội tiếp
- c. Vẽ phân giác BI của  $\Delta MKB$ . Chứng minh D là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AICB

- d. Vẽ đường kính  $DF$  của đường tròn  $(O;R)$ ,  $MF$  cắt  $AI$  tại  $N$ .  
 Biết  $AM = R$  tính khoảng cách từ  $N$  đến đường thẳng  $AM$

**Bài 74**

Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn  $(O;R)$ . ( $AC < AC$ )  
 Tiếp tuyến tại  $B$  và tiếp tuyến tại  $C$  của đường tròn  $(O)$  cắt nhau tại  $D$ . Tia  $OD$  cắt  $BC$  tại  $H$

- Chứng minh tứ giác  $OBDC$  nội tiếp và  $OD \perp BC$  tại  $H$
- Chứng minh  $HO.HD = \frac{BC^2}{4}$
- Vẽ cát tuyến  $DMN$  với đường tròn  $(O)$  song song với  $ABC$  cắt  $AC$  tại  $K$ . Chứng minh  $DM.DN = DB.DC$
- Chứng minh  $OK \perp MN$
- Cho  $\widehat{BAC} = 60^\circ$  và  $\widehat{AOB} = 90^\circ$ . Tính diện tích  $\Delta BKC$  theo  $R$

**Bài 75**

Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn  $(O;R)$  ( $AB < AC$ ). Phân giác của góc  $BAC$  cắt  $BC$  tại  $D$  và cắt  $(O;R)$  tại  $M$ .

- Chứng minh  $OM \perp BC$  tại  $I$
- Tiếp tuyến tại  $A$  cắt  $BC$  tại  $S$ . Chứng minh  $SA = SD$
- Vẽ đường kính  $MN$  của  $(O;R)$  cắt  $AC$  tại  $F$ ,  $BN$  cắt  $AM$  tại  $E$ . Chứng minh  $EF \parallel BC$
- Vẽ tiếp tuyến  $SK$  của  $(O)$  ( $K$  là tiếp điểm,  $K \neq A$ ). Chứng minh  $K, N, D$  thẳng hàng
- Cho  $AB = 3, BC = 5, AC = 6$ . Chứng minh  $\Delta SAB$  cân



**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1**

1. Chứng minh  $EFO'O$  nội tiếp

cm  $\widehat{EOA} = \widehat{FO'A}$

2. Chứng minh  $\frac{MC}{NF}$  không đổi

cm  $\Delta MCE \sim \Delta NFD$   
 và  $\Delta CEA \sim \Delta DFA$   
 $\Rightarrow \frac{MC}{NF} = \frac{EC}{DF} = \frac{AC}{AD}$  không đổi;  $C$

3. Quỹ tích trung điểm  $I$  của  $MN$

Gọi  $P$  là trung điểm  $CD \Rightarrow P$  cố định và  $IP$  là đường trung bình của hình thang  $CMND \Rightarrow \Delta PIA$  vuông tại  $I \Rightarrow I$  thuộc đường tròn đường kính  $AP$  cố định

4. Chứng minh đường thẳng  $KI$  đi qua điểm cố định

Chứng minh  $\Delta MKN$  cân  $\Rightarrow K, I, P$  thẳng hàng  $\Rightarrow KI$  đi qua  $P$  cố định

5. Khi  $MM \parallel EF$  Chứng minh  $MN = BE + BF$

Trước hết cân chứng minh  $C, B, D$  thẳng hàng

$MN \parallel EF \Rightarrow \widehat{EFA} = \widehat{FAN}$

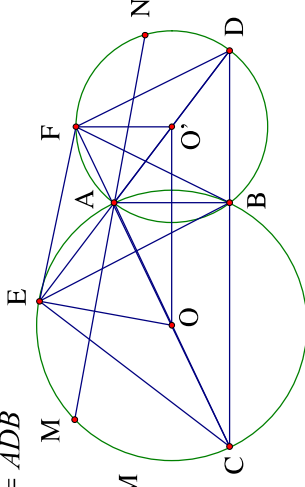
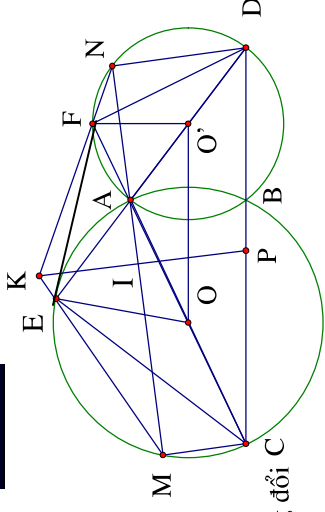
Mà  $\widehat{EFA} = \widehat{ADB} \Rightarrow \widehat{FAN} = \widehat{ADB}$

$\Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{FN} \Rightarrow \widehat{BF} = \widehat{AN}$

$\Rightarrow BF = AN$

Tương tự chứng minh  $BE = AM$

$\Rightarrow MN = BE + BF$



**Bài 2**